

DERWENT-ACC-NO: 1989-018692

DERWENT-WEEK: 198903

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical memory medium prodn. - by pressure-  
moulding  
first thermoplastic resin film and second  
thermoplastic  
resin film in metal mould at lower temp.

PATENT-ASSIGNEE: CANON KK[CANO]

PRIORITY-DATA: 1987JP-0128392 (May 27, 1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 63293736 A	November 30, 1988	N/A
004 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 63293736A	N/A	1987JP-0128392
May 27, 1987		

INT-CL (IPC): B29C043/20, B29C059/02 , B29K033/04 , B29K069/00 ,  
B29L017/00 , G11B007/26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 63293736A

BASIC-ABSTRACT:

Prodn. comprises (1) setting 1st thermoplastic resin film having low birefringence and optical transparency and 2nd thermoplastic resin film having optical transparency, higher thermal deformation, faster elastic recovery rate and lower moisture absorption, in a metal mould which has uneven groove on the mould surface so that the 1st film contacts with the uneven groove and (2) pressure-moulding both films at relatively lower temp.

ADVANTAGE - Optical property, mechanical property and moisture absorption are

improved.

In an example, PC film (0.3 mm thick, 2nd thermoplastic resin film) and PMMA film (0.1 mm thick, 1st thermoplastic resin film) were pressure-moulded in metal mould at 130 deg. C under 60 kgf/cm<sup>2</sup> (1st film was contacted with the metal mould having uneven surface). Obtd. optical memory medium had below 10 nm birefringence, 95% unevenness transfer rate and over 90% elastic recovery rate cf. a comparison when PC only was used.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/2

DERWENT-CLASS: A85 L03 T03 W04

CPI-CODES: A09-A02; A11-B08B; A12-E08A; L03-G04B;

EPI-CODES: T03-B01; W04-C01;

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-293736

⑬ Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和63年(1988)11月30日
G 11 B 7/26		8421-5D	
B 29 C 43/20		7639-4F	
		59/02	
// B 29 K 33:04		7639-4F	
		4F	
B 29 L 17:00			
		4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)	

⑮ 発明の名称 光学メモリー媒体の製造方法

⑯ 特 願 昭62-128392

⑰ 出 願 昭62(1987)5月27日

⑱ 発 明 者	新 井 隆	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キャノン株式会社内
⑲ 出 願 人	キャノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑳ 代 理 人	弁理士 山下 稔平		

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光学メモリー媒体の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 複屈折が殆どない光学的に透明な第1の熱可塑性樹脂フィルムと、光学的に透明で熱変形温度が前記フィルムよりも高く弾性回復速度も前記フィルムより速く吸湿性の低い第2の熱可塑性樹脂フィルムとを、片側に凹凸状溝を設けた金型の中に第1の熱可塑性樹脂フィルムが上記凹凸状溝に面するごとくセットし、しかるのち第1および第2の熱可塑性樹脂フィルムを同時に比較的低温にて圧縮成形することを特徴とする光学メモリー媒体の製造方法。

(2) 前記第1の熱可塑性樹脂フィルムが厚さ0.05~0.2 mmのポリメチルメタクリレートフィルムである特許請求の範囲第(1)項記載の光学メモリー媒体の製造方法。

(3) 前記第2の熱可塑性樹脂フィルムが厚さ0.2~0.4 mmのポリカーボネートフィルムである

特許請求の範囲第(1)項記載の光学メモリー媒体の製造方法。

(4) 前記第2の熱可塑性樹脂フィルムが予めアニール処理によって10nm以下に複屈折を除去したポリカーボネートフィルムである特許請求の範囲第(1)項記載の光学メモリー媒体の製造方法。

(5) 前記凹凸状溝を設けた側の金型の温度を100℃以下に制御する特許請求の範囲第(1)項記載の光学メモリー媒体の製造方法。

(6) 前記第2の熱可塑性樹脂フィルムがポリカーボネートフィルムであり、且つその片面に紫外線硬化性のハードコート層が被覆されている特許請求の範囲第(1)項記載の光学メモリー媒体の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は光学メモリー媒体の製造方法に関し、とくに光ディスクや光カードなど溝付きの光学メモリー媒体をつくるための製造方法に関する。

## 〔従来の技術〕

従来の光ディスクや光カードの製造方法では、基盤材料としてポリカーボネートやポリメチルメタクリレートを選択し、表面に所望の凹凸状溝を設けた金型を用いて射出成形や圧縮成形を行ない、これによって上記凹凸状溝を基盤上に転写し、ついでこの基盤上に光記録層を積層し、さらに接着剤等を介して保護層をラミネートしていた。

しかしながら、上記射出成形による場合は成形品に残留応力が残り易く、そのため複屈折や経時変化が大きいという問題点があった。

また、上記圧縮成形による場合は（とくにポリカーボネートの場合）、複屈折を除去する必要性から金型の温度を190～200℃程度に上げて樹脂を熔融状態とし、そのあと冷却、取出しを行

い、フィルムよりも高く弾性回復速度も同フィルムより速い第2の熱可塑性樹脂フィルムとを、片側に凹凸状溝を設けた金型の中に第1の熱可塑性樹脂フィルムが上記凹凸状溝に面するとくセットし、しかるのち第1および第2の熱可塑性樹脂フィルムを同時に比較的低温にて圧縮成形することを特徴とする。

本発明をさらに詳しく説明すると、まず第1の熱可塑性樹脂フィルムとしては、光学的に透明であり、光学特性、とくに成形時に複屈折が現われ難い性質を備え、そして前提条件として比較的低温で良好に凹凸状溝を転写できる条件が要求され、その最適な具体例を挙げると、ポリメチルメタクリレートフィルムがある。

また第2の熱可塑性樹脂フィルムとしては、光学的に透明であり、機械的特性、とくに弾性回復速度が速く、第1の熱可塑性樹脂フィルムよりも弾性回復速度が速く、耐熱性で第1の熱可塑性樹脂フィルムより熱変形温度が高く、吸湿性が低い条件が要求され、その最適な具体例を挙げるとポ

リカーボネートフィルムがある。ただし、第1、第2の熱可塑性樹脂フィルムとしては上記光学特性または機械的特性等の条件を満足するものであれば、上記具体例に限定する必要はない。

また、比較的複屈折が現われにくいポリメチルメタクリレートを用いた場合は、成形後、屈曲等の外力による変形を負荷させると、もとの形状に戻る性質、すなわち弾性回復速度が遅く、また材料が吸湿するので光学的メモリーとしての情報の書き込み、読取等が行えない問題点があった。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明の目的は、光学および機械的な特性にすぐれた溝付きの光学メモリー媒体を、高い量産性と安価なコストをもって製造する方法を提供することにある。

## 〔問題点を解決するための手段および作用〕

本発明の光学メモリー媒体の製造方法は、複屈折が殆どない光学的に透明な第1の熱可塑性樹脂フィルムと、光学的に透明で熱変形温度が上記フ

リカーボネートフィルムなど第1の熱可塑性樹脂フィルムの厚みを0.05～0.2mm、弾性回復速度の速いポリカーボネートフィルムなど第2の熱可塑性樹脂フィルムの厚みを0.2～0.4mmとすることが好ましい。

また、特に複屈折を小さくする目的には予めポリカーボネートフィルム等の第2の熱可塑性樹脂フィルムにアニール処理を施し、複屈折を10nm以下に低減しておくことが望ましい。

さらに本発明においては予め第2の熱可塑性樹脂フィルムの片面に紫外線硬化性のハードコート層を形成することもできる。

このように第1、第2の熱可塑性樹脂フィルム

を用意したら、次にこれらの圧縮成形を行なう。それには上型、下型どちらか一方の片面に凹凸状溝を設けた圧縮成形用金型を準備し、この金型内に上記2種のフィルムをセットする。ただし、この際注意すべきことは、金型の凹凸状溝側に第1の熱可塑性樹脂フィルムをセットすることである。

両樹脂フィルムをセットしたら、金型を閉じて圧力、温度を負荷し、圧縮成形を行なう。この際、第2の熱可塑性樹脂フィルムの成形による複屈折の増加を抑えるために、このフィルムが圧接する金型側の温度を、同樹脂の熱変形温度以下になるように制御するとともに、第1の熱可塑性樹脂フィルムが圧接する凹凸状溝の設けられた金型側の温度を、凹凸状溝が良好に転写する温度、すなわち第1の熱可塑性樹脂のガラス転位点温度以上になるよう制御することが好ましい。

以上のようにして圧縮成形を行なったら、後は金型を冷却して成形品を取出せばよい。

#### [ 実施例 ]

次に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説

リカーボネートフィルム1として0.3mmの厚さのフィルムと、ポリメチルメタクリレートフィルム2として0.1mmの厚さのフィルムの圧縮成形を行なった。

金型3の温度を100℃、金型4の温度を130℃に保って60kgf/cm<sup>2</sup>の圧力を負荷して成形したところ、複屈折は10nm以下に抑えられ、金型4の凹凸状溝の転写率が95%の成形品が得られた。得られた成形品に対し、最大たわみ20mmの変形を負荷する三点曲げ試験を行なった結果、弾性回復速度はポリカーボネート樹脂単体で用いた場合の90%以上の回復性を示した。

すなわち、光学的にも機械的にも優れた光学メモリー媒体を得ることができた。

#### [ 発明の効果 ]

以上で明らかのごとく、本発明の製造方法によれば光学および機械的特性にすぐれ、かつ吸湿性の低い溝付き光学メモリー媒体を製造することができ、しかも、金型内で同時に圧縮成形するので、成形サイクルも一層の場合とほぼ同じサイ

明する。

#### 実施例1

第1図は本発明の一実施例で使用する圧縮成形装置を示すもので、フィルムが圧縮された状態を示している。

すなわち、1はポリカーボネートフィルム、2はポリメチルメタクリレートフィルム、3はポリカーボネートフィルム1と圧接する鏡面金型、4は表面に凹凸状溝を有しポリメチルメタクリレートフィルム2と圧接する鏡面金型で、これらの鏡面金型3、4の背部にはそれぞれヒーターを内蔵したヒート盤5a、5bが設けられ、さらにこれらヒート盤5a、5bの背部には冷却水用水管を内蔵した冷却盤6a、6bが設けられている。

第2図は本発明の一実施例における圧力と温度の関係を示すもので、7はポリカーボネートフィルム側の金型温度、8はポリメチルメタクリレートフィルム側の金型温度、9は金型圧縮圧力、10は型閉時間、11は型開時間を示す。

このような構成の圧縮成形装置を使用して、ポ

クルで成形することができ、量産性を高め、コストを低減することが可能である。

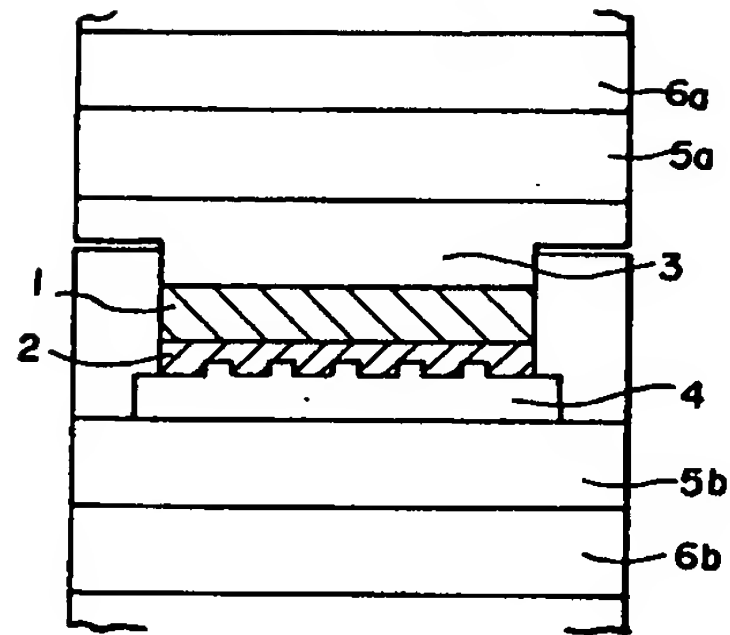
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例で使用する圧縮成形装置の概略構成図、第2図は同実施例における温度と圧力の制御図である。

1…ポリカーボネートフィルム、2…ポリメチルメタクリレートフィルム、3…鏡面型、4…凹凸状溝を設けた鏡面型、5a、5b…ヒート盤、6a、6b…冷却盤。

出願人代理人 弁理士 山下 稔 平

第 1 図



第 2 図

